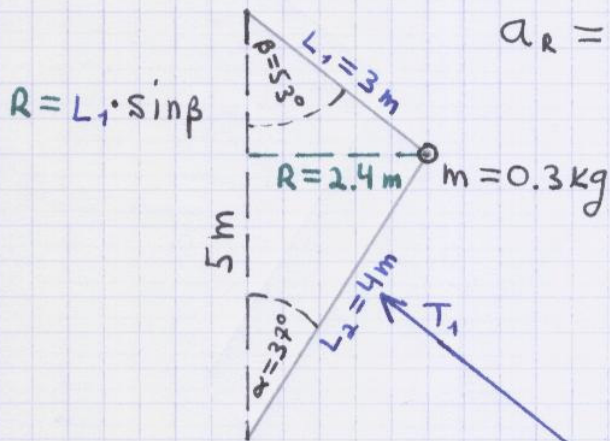


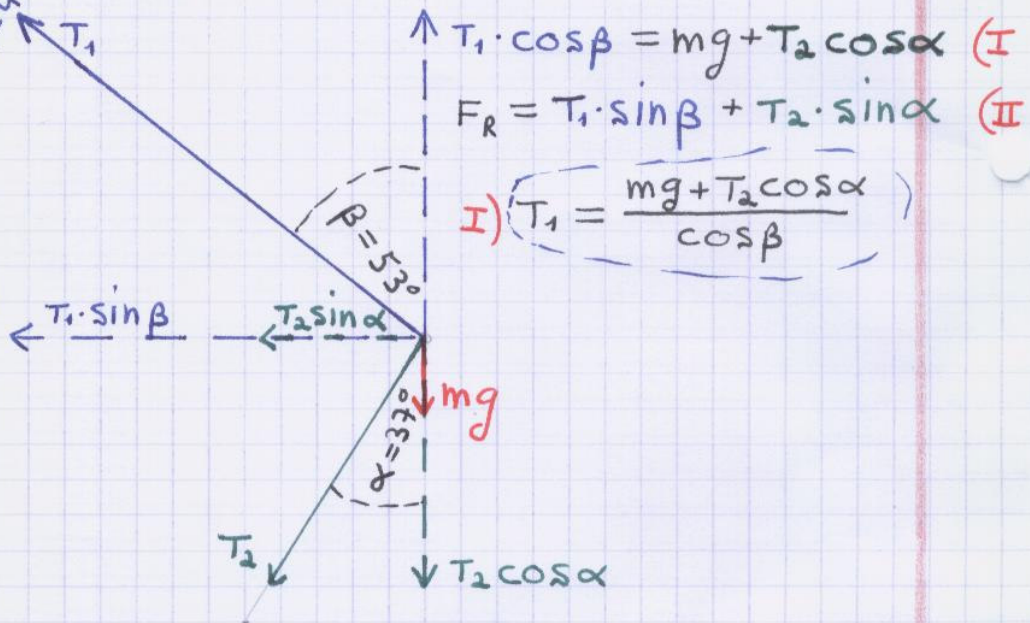
5) כדור שמסתו 0.3 kg קשור בשני חוטים ומסתובב במעגל
 אורךו בתדירות של 10 r.p.s $\Leftrightarrow f = 10 \text{ Hz}$ $\Leftrightarrow \omega = 20\pi \frac{\text{rad}}{\text{sec}}$

1) מהי תאוצתו הצנטריפטלית?

$$a_r = \omega^2 \cdot R \Rightarrow a_r = (20\pi)^2 \cdot 2.4 \Rightarrow a_r = 958\pi^2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$



2) מהי המתח בחבל חוטים?



$$T_1 \cdot \cos \beta = mg + T_2 \cos \alpha \quad \text{(I)}$$

$$F_r = T_1 \cdot \sin \beta + T_2 \cdot \sin \alpha \quad \text{(II)}$$

$$\text{I)} \left(T_1 = \frac{mg + T_2 \cos \alpha}{\cos \beta} \right)$$

$$\text{I} \rightarrow \text{II)} \quad F_r = \frac{mg + T_2 \cos \alpha}{\cos \beta} \cdot \sin \beta + T_2 \cdot \sin \alpha$$

$$F_r = \text{tg} \beta (mg + T_2 \cos \alpha) + T_2 \sin \alpha$$

$$\text{אנןןן} \quad F_r = m a_r \Rightarrow \text{tg} \beta (mg + T_2 \cos \alpha) + T_2 \sin \alpha = m a_r$$

$$mg \cdot \text{tg} \beta + T_2 \cos \alpha \cdot \text{tg} \beta + T_2 \cdot \sin \alpha = m a_r$$

$$T_2 (\cos \alpha \cdot \text{tg} \beta + \sin \alpha) = m (a_r - g \cdot \text{tg} \beta)$$

$$T_2 = \frac{m (a_r - g \cdot \text{tg} \beta)}{\cos \alpha \cdot \text{tg} \beta + \sin \alpha} \Rightarrow T_2 = \frac{0.3 (958\pi^2 - 10 \cdot \text{tg} 53^\circ)}{\cos 37^\circ \cdot \text{tg} 53^\circ + \sin 37^\circ} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T_2 = 1703 \text{ [N]}$$

$$\text{I)} \quad T_1 = \frac{0.3 \cdot 10 + 1703 \cdot \cos 37^\circ}{\cos 53^\circ} \Rightarrow T_1 = 2265 \text{ [N]}$$